



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 19 474 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 60 J 3/02**  
E 06 B 9/42

②① Aktenzeichen: 196 19 474.1  
②② Anmeldetag: 14. 5. 96  
②③ Offenlegungstag: 20. 11. 97

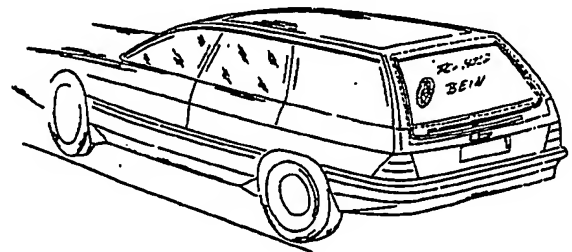
DE 196 19 474 A 1

⑦① Anmelder:  
Ball, Wilfried, 84130 Dingolfing, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Schön, T., Pat.-Ing., 84164 Moosthenning

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤④ Rollo für die Fenster von Fahrzeugen

⑤⑦ Vorgestellt wird ein Rollo für Fenster von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, deren Fensterausschnitte von mindestens zwei im gegenseitigen Abstand angeordneten und im wesentlichen vertikalen oder zur Vertikalen geneigten Karosseriesäulen begrenzt sind und deren Fensterausschnitte vollflächig mittels eines bezüglich der Fensterscheibe innenliegend angeordneten Rollos abdeckbar sind, wobei das aus einem flexiblen Material bestehende Rollo in einer Parkstellung auf einer im Bereich eines der Ränder des Fensterausschnittes angeordneten Aufwickelrolle aufgenommen und in einer Gebrauchsstellung mittels einer in bezüglich des Fensterausschnittes einander gegenüberliegend angeordnete Führungen eingreifenden Rollothuchstange in einer den Fensterausschnitt ganz oder teilweise überdeckenden Lage festlegbar ist, bei dem ferner vorgesehen ist, daß die Rollothuchstange baldendig an jeweils ein Druck- und Zugkräfte übertragendes, in oder an den ihr zugeordneten Führungen angeordnetes Antriebsmittel angeschlossen ist und daß die beiden der Rollothuchstange zugeordneten Antriebsmittel mittels einer gemeinsamen Antriebseinrichtung synchron antreibbar sowie in beliebiger Stellung feststellbar sind.



BEST AVAILABLE COPY

DE 196 19 474 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rollo für Fenster von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen deren Fensterausschnitte von mindestens zwei im gegenseitigem Abstand angeordneten und im wesentlichen vertikalen oder zur Vertikalen geneigten Karosserie-säulen begrenzt sind und deren Fensterausschnitte voll-flächig mittels eines bezüglich der Fensterscheibe innenliegend angeordneten Rollos abdeckbar sind, wobei das aus einem flexiblen Material bestehende Rollo in einer Parkstellung auf einer im Bereich eines der Ränder des Fensterausschnittes angeordneten Aufwickel-rolle aufgenommen und in einer Gebrauchsstellung mit-tels einer in bezüglich des Fensterausschnittes einander gegenüberliegend angeordnete Führungen eingreifen-den Rollotuchstange in einer den Fensterausschnitt ganz oder teilweise überdeckenden Lage festlegbar ist.

Bei bekannten Bauarten von Rollos ist, sofern sie überhaupt mit einer Antriebseinrichtung ausgestattet sind vorgesehen, daß die Antriebseinrichtung entgegen der Wirkung einer Rückzugsfeder arbeitet, in der Weise, daß das Rollo mittels der Antriebseinrichtung in seine den Fensterausschnitt überdeckende Gebrauchsstel-lung verfahrbar ist und durch die Wirkung einer Feder-last in seine auf der Aufwickelrolle aufgewickelte Park-stellung zurückgeführt wird. Bei einer ersten bekannten Bauart von Rollos besteht die Antriebseinrichtung aus einem entgegen einer Federlast spreizbaren Scherenhe-belpaar, wobei die beiden Scherenhebel einerseits mit der Rollotuchstange verbunden und andererseits über eine Zugfeder untereinander verbunden sind. Ein solche Gestaltung eines Rollos ist mit einer Reihe von Nach-teilen behaftet. Insbesondere erfordert ihre Unterbrin-gung in einem Fahrzeug einen verhältnismäßig großen Raumbedarf und andererseits ist die Gestaltung einer-seits der Scherenhebel und andererseits der diesen zu-geordneten Antriebseinrichtung verhältnismäßig auf-wendig. Zudem bleiben die Scherenhebel bei geschlos-senem bzw. in seiner Gebrauchslage befindlichem Rollo sichtbar, was zumindest nicht vorteilhaft ist. Bei einer zweiten bekannten Bauart von Rollos besteht die An-triebseinrichtung aus einem Paar seitlich des Fenster-ausschnittes angeordneten und entgegen einer Feder-last in eine Strecklage verbringbaren Knickhebeln wo-bei gleichfalls ein verhältnismäßig großer Bedarf an Ein-bauraum und zudem eine sehr aufwendige Ausbildung der Antriebseinrichtung selbst erforderlich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Rollo für Fahrzeugfenster und insbesondere Personen-wagenfenster zu schaffen, welches antreibbar und in beliebigen Gebrauchsstellungen zuverlässig feststellbar ist, dabei aber mit einem verhältnismäßig geringen Be-darf an Einbauraum auskommt und darüber hinaus noch mit einem geringen Aufwand in einer betriebssicheren geräuscharm arbeitenden Ausführungsform herstell-und einbaubar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im Wesentli-chen dadurch gelöst, daß die Rollotuchstange beidendig an jeweils ein Druck- und Zugkräfte übertragendes, in oder an den ihr zugeordneten Führungen angeordnetes Antriebsmittel angeschlossen ist. Die erfindungsgemäße Gestaltung eines Rollos erlaubt eine äußerst raumspa-rende Unterbringung der Antriebs- und Feststellmittel innerhalb der ohnehin erforderlichen seitlichen Führun-gen, welche mit nur geringfügigem Raumbedarf an ge-genüberliegenden Rändern des Fensterausschnittes ange-bracht werden können und gewährleistet dabei infolge

des Einsatzes eines Zug- und Druckkräfte übertragen-den Antriebsmittels zugleich auch eine sicher Festset-zung des Rollos in jeder beliebigen Gebrauchsstellung. Darüber hinaus kann das Rollo mit einem geringen Auf-wand hergestellt werden, wobei die Zug- und Druck-kräfte übertragenden Antriebsmittel und gegebenen-falls auch die zugehörigen Führungen aus einem einen absolut geräuscharmen und insbesondere wartungsfrei-en Betrieb gewährleistenden Material herstellbar sind.

In einer bevorzugten Verwirklichungsform ist vorge-sehen, daß die beiden einer Rollotuchstange zugeordne-ten Antriebsmittel mittels einer gemeinsamen Antriebs-einrichtung synchron antreibbar sowie in beliebiger Stellung feststellbar sind. Ferner ist der Aufwickelrolle zweckmäßigerweise eine Aufwickelfeder zugeordnet, um ein ordnungsgemäßes Aufwickeln des Rollos auf der Aufwickelrolle sicher zu stellen.

Die der Rollotuchstange zugeordneten Führungen weisen jeweils einen Führungskanal für das Zug- und Druckkräfte übertragende Antriebsmittel und einen mit dem Kanal korrespondierenden, dem Durchtritt der Rollotuchstange zugeordneten Führungsschlitz auf. Die Druck- und Zugkräfte übertragenden Antriebsmittel können dabei beispielsweise durch drucksteife Gewin-dekabel gebildet sein, an welche die Rollotuchstange vermittels jeweils eines Mitnehmers angeschlossen sein kann.

In einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist für die Unterbringung der Antriebsmittel weiterhin vorge-sehen, daß an jede der Führungen ein quer zu deren Längserstreckung ausgerichteter Überlauf für das Zug- und Druckkräfte übertragende Antriebsmittel ange-schlossen ist, wobei die beiden Überläufe zueinander und zur Aufwickelrolle parallel verlaufend ausgerichtet sind. Dabei ergibt sich eine einerseits hinsichtlich der Zuordnung einer Antriebseinrichtung besonders einfache und andererseits hinsichtlich der Unterbringung im Fahrzeug besonders raumsparende Ausbildung des Rol-los daraus, daß die beiden Überläufe jeweils rohrförmig ausgebildet und mit einer Eingriffsöffnung für eine An-triebseinrichtung versehen sowie die Eingriffsöffnungen beider Überläufe einander gegenüberliegend angeord-net sind und daß ferner die Antriebseinrichtung zwis-chen den beiden Überläufen angeordnet ist. Eine sol-cherart gestaltete Anordnung zeichnet sich gleicherma-ßen durch einen geringstmöglichen Raumbedarf und eine wenig aufwendige Gestaltung der Antriebseinrich-tung, sei sie nun manuell oder mittels eines Hilfsmotors antreibbar, aus.

Je nach der Größe des zu überdeckenden Fensteraus-schnittes und der beabsichtigten Lage der Antriebsein-richtung kann in manchen Fällen aber auch vorgesehen sein, die Antriebseinrichtung zwei synchron angetriebe-ne im gegenseitigen Abstand angeordnete Eingriffsmit-tel, deren jedes einer Eingriffsöffnung im einen der bei-den Überläufe eines Rolloantriebes zugeordnet ist, um-faßt. Diese Anordnung kann sich insbesondere dort empfehlen, wo einerseits eine verhältnismäßig große Ausfahr länge des Rollos erforderlich, andererseits aber nur wenig Raum für die Unterbringung hinreichend lan-ger Überläufe vorhanden ist.

Hinsichtlich der Ausbildung der Antriebseinrichtung und in Verbindung damit hinsichtlich der Antriebsüber-tragung zwischen Antriebseinrichtung und Antriebsmit-tel wird eine bevorzugte Gestaltungsweise darin gese-hen, daß die Zug- und Druckkräfte übertragenden An-triebsmittel über wenigstens einen Teil ihres Umfanges hin mit einer einen formschlüssigen Eingriff eines kom-

plementär profilierten Teiles der Antriebseinrichtung gewährleistenden Profilierung versehen sind, wobei in einer besonders einfachen und damit vorteilhaften Ausführungsform weiterhin vorgesehen sein kann, daß das mit den Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmitteln formschlüssig zusammenwirkende Teil der Antriebseinrichtung durch ein Zahnrad gebildet ist und die Profilierung der Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel eine in deren Längsrichtung verlaufende Verzahnung bildet.

Für eine absolut sichere Festlegung des Rollos in jeder beliebigen Gebrauchslage gewährleistende Gestaltung der Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel wird weiterhin vorgeschlagen, daß diese jeweils durch eine aus einer Vielzahl mit ihren Stirnseiten aneinander anliegender und mittels eines Stahlseiles untereinander verbundener Formglieder gebildete Gliederkette gebildet sind. Dabei wirken die einzelnen Formglieder als reine Schubglieder und ermöglichen damit die Übertragung auch größerer Schubkräfte, die zur Überwindung eines evtl. aus einer Verschmutzung der Führungen nach langem Nichtgebrauch des Rollos resultierenden Widerstandes innerhalb der Führungen dienen können. Das eine Seele der Gliederkette bildende Stahlseil gewährleistet hingegen die Übertragung der reinen Zugkräfte.

In bevorzugter Einzelausgestaltung der Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel kann weiter vorgesehen sein, daß die Formglieder jeder Gliederkette vermittels einer gegen das innerhalb des jeweiligen Überlaufes angeordnete Ende des sie durchsetzenden Stahlseiles abgestützte und an dem letzten der Formglieder angreifende Druckfeder, insbesondere ein Teilerfederpaket, unter Vorspannung in gegenseitiger Anlage gehalten sind, wodurch die Gliederkette in sich spielfrei wird und damit ein von einer Bewegungsumkehr unabhängig geräuschfreier Gang sicher gestellt ist, gleichgültig aus welchem Material die einzelnen Formglieder der Gliederkette oder die diesen zugeordneten Führungen auch immer hergestellt sein mögen.

Im Einzelnen ist dabei weiter vorgesehen, daß die Rollotuchstange beidseitig jeweils mit dem ersten Formglied der die Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel bildenden Gliederketten starr und formschlüssig verbunden ist, so daß auch hinsichtlich der Verbindung der Rollotuchstange mit den Antriebsmitteln Spielfreiheit vorliegt.

Im Rahmen einer vorteilhaften Einzelausgestaltung der die Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel bildenden Gliederketten ist weiter vorgesehen, daß die Formglieder jeder Gliederkette an Ihren einander gegenüberliegenden Stirnseiten wechselweise einerseits einen axial gerichteten teilkugelförmigen Vorsprung und andererseits eine komplementär geformte kalottenförmige Ausnehmung aufweisen, wobei die axiale Höhe des teilkugelförmigen Vorsprungs so bemessen ist, daß bei in der geraden Strecklage befindlicher Gliederkette benachbarte Formglieder ausschließlich über den in die kalottenförmige Ausnehmung des nächsten Formgliedes eingreifenden teilkugelförmigen Vorsprung aneinander anliegen. Die teilkugelförmigen Vorsprünge und die zugehörigen kalottenförmigen Ausnehmungen sind dabei bezüglich deren Querschnittsform mittig an den Formgliedern angeordnet. Zudem ist das die Seele einer aus Formgliedern gebildeten Gliederkette bildende Stahlseil konzentrisch zur Querschnittsform der Formglieder angeordnet. Die zentrale und räumlich gelenkige gegenseitige Abstützung

der einzelnen Formglieder und die mittige Anordnung des die Seele der Gliederkette bildenden Stahlseiles gewährleisten eine gleichmäßige Kraftübertragung auch im Bereich von Krümmungen der Führungsschienen bzw. der Überleitung in die Überläufe und daraus resultierend einen verklemmungsfreien, leichtgängigen Gang der Antriebsmittel.

Die Formglieder einer Gliederkette können eine kreisrunde Querschnittsform besitzen, weisen aber vorzugsweise eine von der Kreisform abweichende Querschnittsform, insbesondere eine quadratische oder rechteckige Querschnittsform auf. Dabei bringt eine quadratische oder rechteckige Querschnittsform der Formglieder eine vergrößerte gegenseitige Anlage bzw. Abstützung derselben im Bereich insbesondere enger Krümmungen mit sich. Sofern, wie bei Rollos wohl in den meisten Fällen gegeben, die Antriebsmittel lediglich eine Krümmung zu überwinden haben, kann auch eine sonstige, beispielsweise eine dreieckige Querschnittsform für die Formglieder gewählt werden.

Zwar können die Formglieder einer Gliederkette selbst zugleich auch die Eingriffsmittel für ein entsprechend geformtes Teil der Antriebseinrichtung bilden, beispielsweise dadurch, daß das entsprechend geformte Teil der Antriebseinrichtung in die Spalte zwischen benachbarten Formgliedern eingreift, jedoch ist in bevorzugter Ausgestaltung des Rollos vorgesehen, daß die Formglieder einer Gliederkette an wenigstens einer Stelle ihres Umfanges mit eine Verzahnung bildenden, insbesondere keilförmigen Ausnehmungen bzw. Vertiefungen versehen sind und daß das mit diesem im Eingriff stehende Teil der Antriebseinrichtung als Zahnrad ausgebildet ist.

In einer besonders einfach realisierbaren Ausführungsform kann aber auch vorgesehen sein, daß die Gliederkette aus einer Anzahl unterschiedliche Abmessungen, insbesondere Durchmesser aufweisender, flacher und glattflächig scheibenförmiger Formteile besteht, wobei die Formteile zur Bildung von Eingriffslücken für ein Antriebsmittel hinsichtlich ihrer Abmessungen wechselweise aufeinanderfolgend angeordnet sind. Eine solche Ausbildung einer Gliederkette zeichnet sich zum einen durch eine besonders einfache und kostengünstig herstellbare Form der Formglieder und zum anderen dadurch aus, daß durch eine frei wählbare Aufeinanderfolge der Formteile unterschiedlicher Abmessungen zugleich eine dem Antriebsmittel optimal angepaßte Eingriffsform erzielt werden kann.

Im Interesse eines möglichst geräuschfreien und dauerhaft wartungsfrei sowie leichtgängigen Ganges des Rolloantriebes bestehen wenigstens die Formglieder der Antriebsmittel aus einem Kunststoffmaterial. Zweckmäßigerweise können selbstverständlich auch die zugehörigen Führungen und gegebenenfalls die Überläufe aus einem geeigneten Kunststoffmaterial bestehen.

Neben einer Ausbildung der Antriebseinrichtung für einen manuellen, beispielsweise mittels einer Handkurbel betätigbaren Antrieb kann auch eine Ausbildung der Antriebseinrichtung durch einen motorischen Antrieb vorgesehen sein, insbesondere in der Weise, daß die Antriebseinrichtung einen ansteuerbaren, drehrichtungsumkehrbaren Elektromotor samt nachgeschaltetem Getriebe und ein Eingriffszahnrad umfaßt.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschrieben. In der Zeichnung zeigt die

Fig. 1 eine schematische schaubildliche Darstellung eines mit einem Rollo ausgestatteten Fahrzeuges;

Fig. 2 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht eines Rollos samt zugehöriger Antriebseinrichtung;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Druck- und Zugkräfte übertragenden Antriebsmittels;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch eine der Führungen;

Fig. 5 einen Schnitt durch die Überläufe im Bereich des Antriebes;

Fig. 6 eine Darstellung der Vorspanneinrichtung für die Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel;

Fig. 7 eine schaubildliche Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Druck- und Zugkräfte übertragenden Antriebsmittels;

Fig. 8 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Druck- und Zugkräfte übertragenden Antriebsmittels.

Bei einem in der Zeichnung lediglich schematisch gezeigten Personenkraftwagen ist ein seitlich von zwei im gegenseitigem Abstand angeordneten und zur Vertikalen geneigten Karosseriesäulen 1 und 2 begrenzter Fensterausschnitt z. B. für ein Heckfenster 30, vorhanden, welcher andererseits in seiner Höhe einerseits von einem oberen Rahmenholm 3 der Hecktüre und andererseits durch den Türkörper 4 begrenzt ist. In den Fensterausschnitt 30 ist in üblicher Weise eine in der Zeichnung nicht besonders dargestellte Fensterscheibe eingesetzt. Der Fensterausschnitt 30 ist mittels eines bezüglich der Fensterscheibe innenliegend angeordneten Rollos vollständig abdeckbar, wobei das aus einem flexiblen Material, insbesondere einem Stoff, bestehende Rollo 5 in einer Parkstellung auf einer im Bereich des unteren Querrandes des Fensterausschnittes 30 angeordneten Aufwickelrolle 6 aufgenommen und in einer Gebrauchsstellung mittels einer in bezüglich des Fensterausschnittes 30 einander gegenüberliegend angeordnete Führungen 7 und 8 eingreifenden Rollotuchstange 9 in einer den Fensterausschnitt ganz oder teilweise überdeckenden Lage festlegbar ist. Die Rollotuchstange 9 ist beidseitig an jeweils ein Druck- und Zugkräfte übertragendes, in oder an den ihr zugeordneten Führungen 7 und 8 angeordnetes Antriebsmittel 11 angeschlossen, wobei die der Rollotuchstange 9 zugeordneten Führungen 7 und 8 jeweils einen Führungskanal 10 für das Zug- und Druckkräfte übertragende Antriebsmittel 11 und einen mit dem Kanal 10 korrespondierenden, dem Durchtritt der Rollotuchstange 9 zugeordneten Führungsschlitz 12 aufweisen. An jede der Führungen 7 und 8 ist ein quer zu deren Längserstreckung ausgerichteter Überlauf 13 für das Zug- und Druckkräfte übertragende Antriebsmittel 11 angeschlossen ist, wobei die beiden Überläufe 13 zueinander und zur Aufwickelrolle 6 parallel verlaufend ausgerichtet sind. Die beiden Überläufe 13 sind jeweils rohrförmig ausgebildet und mit einer Eingriffsöffnung 14 für ein Teil 15 einer Antriebseinrichtung 16 versehen. Die Eingriffsöffnungen 14 beider Überläufe 13 sind einander gegenüberliegend angeordnet. Die Antriebseinrichtung 16 bzw. das Teil 15 ist zwischen den beiden Überläufen 13 angeordnet. Die Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel 11 bestehen jeweils aus einer aus einer Vielzahl mit ihren Stirnseiten aneinander anliegender und mittels eines Stahlseiles 17 untereinander verbundener Formglieder 18 gebildeten Gliederkette. Die Formglieder 18 sind vermittels einer gegen das innerhalb des jeweiligen Überlaufes 13 angeordnete En-

de jeder Gliederkette das sie durchsetzenden Stahlseiles 17 abgestützte und an dem letzten der Formglieder 18 angreifende Druckfeder 19, insbesondere einer Schraubenfeder, unter Vorspannung in gegenseitiger Anlage gehalten. Die Rollotuchstange 9 ist beidseitig jeweils mit dem ersten Formglied der das Zug- und Druckkräfte übertragende Antriebsmittel 11 bildenden Gliederketten in an sich bekannter und geeigneter Weise starr und formschlüssig verbunden.

Die Formglieder 18 jeder Gliederkette sind an ihren einander gegenüberliegenden Stirnseiten 20 und 21 wechselweise einerseits mit einem axial gerichteten teilkugelförmigen Vorsprung 22 und andererseits mit einer komplementär geformten kalottenförmigen Ausnehmung 23 versehen, wobei die axiale Höhe des teilkugelförmigen Vorsprungs 22 so bemessen ist, daß bei in der geraden Strecklage befindlicher Gliederkette benachbarte Formglieder 18 ausschließlich über den in die kalottenförmige Ausnehmung 23 des nächsten Formgliedes 18 eingreifenden teilkugelförmigen Vorsprung 22 aneinander anliegen. Die teilkugelförmigen Vorsprünge 22 und die zugehörigen kalottenförmigen Ausnehmungen 23 sind bezüglich deren Querschnittsform mittig an den Formgliedern 18 angeordnet. Das die Seele der aus Formgliedern gebildeten Gliederkette bildende Stahlseil 17 ist konzentrisch zur Querschnittsform und zugleich zu den teilkugelförmigen Vorsprüngen 22 sowie den zugehörigen kalottenförmigen Ausnehmungen 23 der Formglieder 18 angeordnet.

Bei der in der Fig. 3 dargestellten Ausführungsform besitzen die Formglieder 18 einer Gliederkette eine kreisrunde Querschnittsform.

Bei der in der Fig. 5 dargestellten Ausführungsform besitzen die Formglieder 18 einer Gliederkette eine von der Kreisform abweichende, insbesondere eine quadratische Querschnittsform.

Die Formglieder 18 einer Gliederkette sind an zwei einander gegenüberliegenden Seiten mit einer Verzahnung bildenden, insbesondere keilförmigen Ausnehmungen 25 bzw. Vertiefungen versehen. Das mit den Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmitteln 11 formschlüssig zusammenwirkende Teil 15 der Antriebseinrichtung ist durch als Zahnrad ausgebildet, welches mit der durch die Ausnehmungen 25 in den Formteilen 18 gebildeten Verzahnung kämmt.

In der Fig. 8 ist eine besonders einfach realisierbare Ausführungsform dargestellt, wobei die Gliederkette aus einer Anzahl unterschiedliche Abmessungen, insbesondere Durchmesser aufweisender, flacher und glattflächig scheibenförmiger Formteile 28 und 29 besteht und wobei die Formteile zur Bildung von Eingriffslücken 30 für ein Antriebsmittel hinsichtlich ihrer Abmessungen wechselweise aufeinanderfolgend angeordnet sind. Bei der gezeigten Ausbildung einer Gliederkette sind jeweils zwei Formglieder 28 kleinerer Abmessung zwischen zwei Formgliedern 29 größerer Abmessung angeordnet, woraus sich eine dem als Zahnrad ausgebildeten Antriebsmittel optimal angepaßte Eingriffsform ergibt.

Die Antriebseinrichtung 16 umfaßt im gezeigten Ausführungsbeispiel einen ansteuerbaren, drehrichtungs-umkehrbaren Elektromotor 26 samt nachgeschaltetem Getriebe 27 und das Eingriffszahnrad 15.

#### Patentansprüche

1. Rollo für Fenster von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen deren Fensterausschnitte von

mindestens zwei im gegenseitigem Abstand angeordneten und im wesentlichen vertikalen oder zur Vertikalen geneigten Karosseriesäulen begrenzt sind und deren Fensterausschnitte vollflächig mittels eines bezüglich der Fensterscheibe innenliegend angeordneten Rollos abdeckbar sind, wobei das aus einem flexiblen Material bestehende Rollo in einer Parkstellung auf einer im Bereich eines der Ränder des Fensterausschnittes angeordneten Aufwickelrolle aufgenommen und in einer Gebrauchsstellung mittels einer in bezüglich des Fensterausschnittes einander gegenüberliegend angeordnete Führungen eingreifenden Rollotuchstange in einer den Fensterausschnitt ganz oder teilweise überdeckenden Lage festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollotuchstange beidseitig an jeweils ein Druck- und Zugkräfte übertragendes, in oder an den ihr zugeordneten Führungen angeordnetes Antriebsmittel angeschlossen ist.

2. Rollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden einer Rollotuchstange zugeordneten Antriebsmittel mittels einer gemeinsamen Antriebseinrichtung synchron antreibbar sowie in beliebiger Stellung feststellbar sind.

3. Rollo nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die der Rollotuchstange zugeordneten Führungen jeweils einen Führungskanal für das Zug- und Druckkräfte übertragende Antriebsmittel und einen mit dem Kanal korrespondierenden, dem Durchtritt der Rollotuchstange zugeordneten Führungsschlitz aufweisen.

4. Rollo nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an jede der Führungen einenends ein quer zu deren Längserstreckung ausgerichteter Überlauf für das Zug- und Druckkräfte übertragende Antriebsmittel angeschlossen ist, wobei die an die beiden einem Fensterausschnitt zugeordneten Führungsschienen angeschlossenen Überläufe zueinander und zur Aufwickelrolle parallel verlaufend ausgerichtet sind.

5. Rollo nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Überläufe jeweils rohrförmig ausgebildet und mit einer Eingriffsöffnung für eine Antriebseinrichtung versehen sind, wobei die Eingriffsöffnungen beider Überläufe einander gegenüberliegend angeordnet sind und wobei ferner die Antriebseinrichtung zwischen den beiden Überläufen angeordnet ist.

6. Rollo nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel über wenigstens einen Teil ihres Umfanges hin mit einer formschlüssigen Eingriff eines komplementär profilierten Teiles der Antriebseinrichtung gewährleistenden Profilierung versehen sind.

7. Rollo nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das mit den Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmitteln formschlüssig zusammenwirkende Teil der Antriebseinrichtung durch ein Zahnrad gebildet und die Profilierung der Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel eine in deren Längsrichtung verlaufende Verzahnung ist.

8. Rollo nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel jeweils durch eine aus einer Vielzahl mit ihren Stirnseiten aneinander anliegender und mittels eines Stahlseiles untereinander ver-

bundener Formglieder gebildete Gliederkette gebildet sind.

9. Rollo nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Formglieder jeder Gliederkette mittels einer gegen das innerhalb des jeweiligen Überlaufes angeordnete Ende des sie durchsetzenden Stahlseiles abgestützte und an dem letzten der Formglieder angreifende Druckfeder, insbesondere ein Tellerfederpaket, unter Vorspannung in gegenseitiger Anlage gehalten sind.

10. Rollo nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollotuchstange beidseitig jeweils mit dem ersten Formglied der die Zug- und Druckkräfte übertragenden Antriebsmittel bildenden Gliederketten starr und formschlüssig verbunden ist.

11. Rollo nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Formglieder jeder Gliederkette an ihren einander gegenüberliegenden Stirnseiten wechselweise einerseits einen axial gerichteten teilkugelförmigen Vorsprung und andererseits eine komplementär geformte kalottenförmige Ausnehmung aufweisen, wobei die axiale Höhe des teilkugelförmigen Vorsprungs so bemessen ist, daß bei in der geraden Strecklage befindlicher Gliederkette benachbarte Formglieder ausschließlich über den in die kalottenförmige Ausnehmung des nächsten Formgliedes eingreifenden teilkugelförmigen Vorsprung aneinander anliegen.

12. Rollo nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die teilkugelförmigen Vorsprünge und die zugehörigen kalottenförmigen Ausnehmungen bezüglich deren Querschnittsform mittig an den Formgliedern angeordnet sind und daß das die Seele einer aus Formgliedern gebildeten Gliederkette bildende Stahlseil konzentrisch zur Querschnittsform der Formglieder angeordnet ist.

13. Rollo nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Formglieder einer Gliederkette eine kreisrunde Querschnittsform besitzen.

14. Rollo nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Formglieder einer Gliederkette eine von der Kreisform abweichende Querschnittsform, insbesondere eine quadratische oder rechteckige Querschnittsform besitzen.

15. Rollo nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Formglieder einer Gliederkette zugleich auch die Eingriffsmittel für ein entsprechend geformtes Teil der Antriebseinrichtung bilden.

16. Rollo nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Formglieder einer Gliederkette an wenigstens einer Stelle ihres Umfanges mit einer Verzahnung bildenden, insbesondere keilförmigen Ausnehmungen bzw. Vertiefungen versehen sind.

17. Rollo nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Gliederkette aus einer Anzahl unterschiedliche Abmessungen, insbesondere Durchmesser aufweisender, flacher und glattflächig scheibenförmiger Formteile besteht, wobei die Formteile zur Bildung von Eingriffslücken für ein Antriebsmittel hinsichtlich ihrer Abmessungen wechselweise aufeinanderfolgend angeordnet sind.

18. Rollo nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung einen ansteuerbaren, drehrichtungsumkehrbaren Elektromotor samt nachgeschaltetem Getriebe

und ein Eingriffszahnrad umfaßt.

19. Rollo nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung einen ansteuerbaren, drehrichtungsumkehrbaren Elektromotor samt nachgeschaltetem Getriebe 5 und zwei synchron angetriebene Eingriffszahnräder, deren jedes einer Eingriffsöffnung im einen der beiden Überläufe eines Rolloantriebes zugeordnet ist, umfaßt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

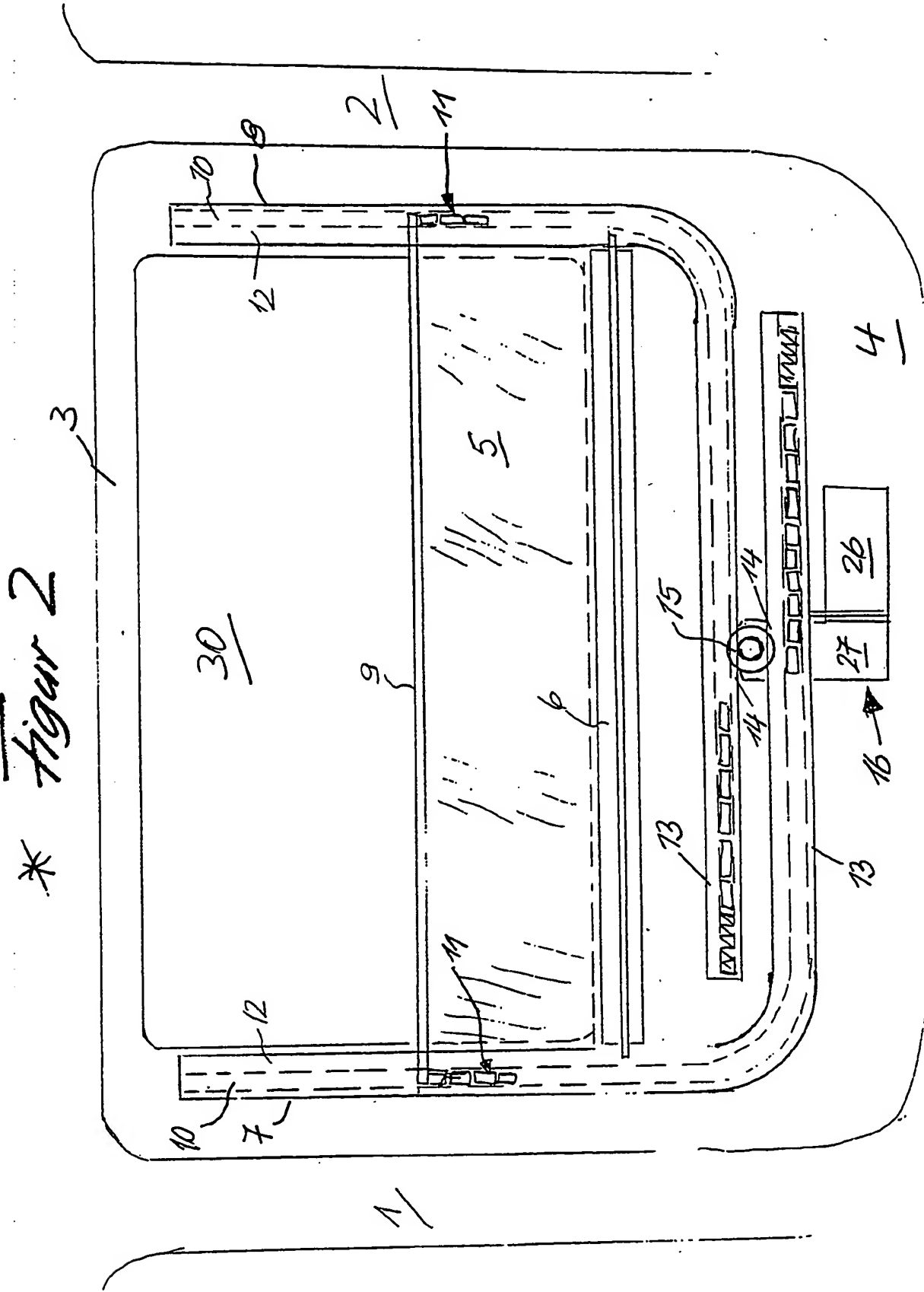
55

60

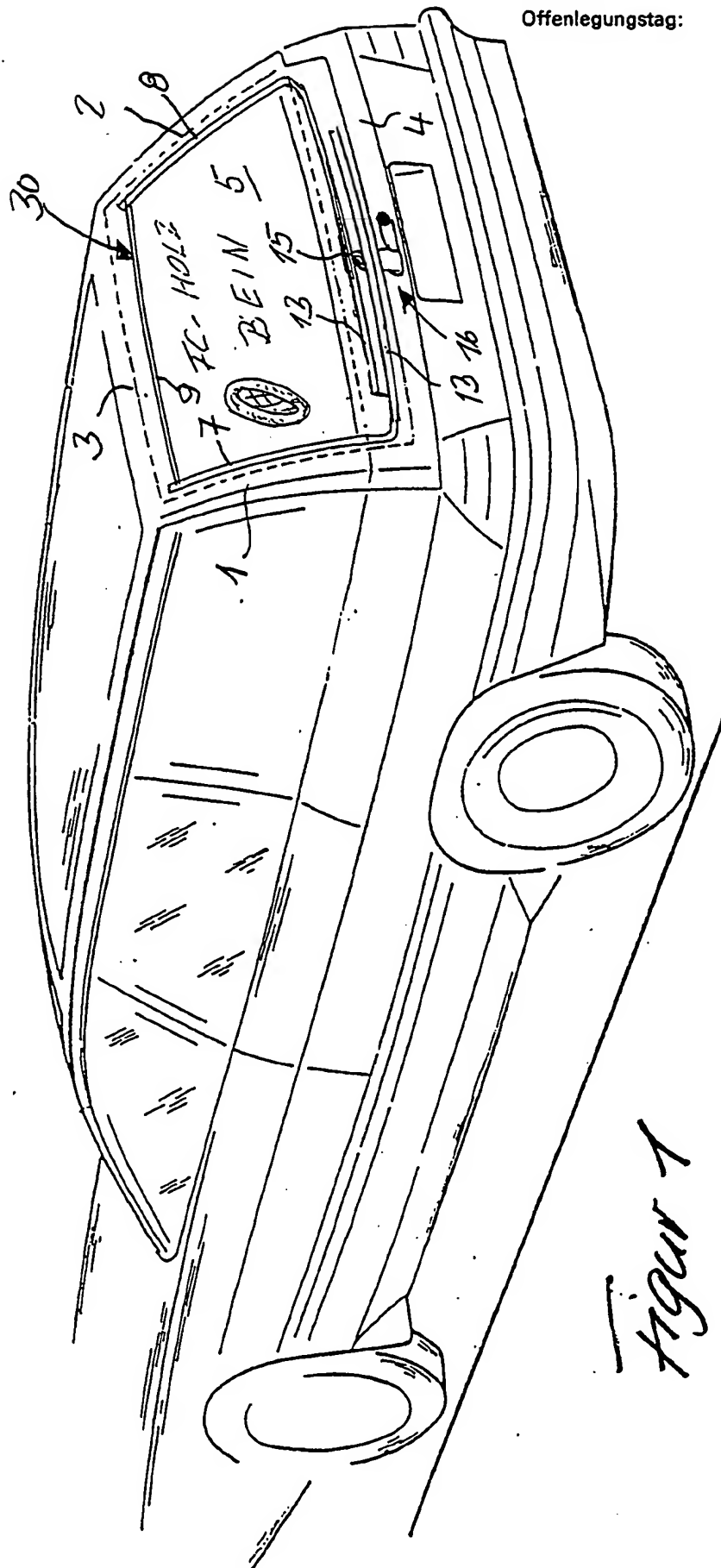
65

- Leerseite -

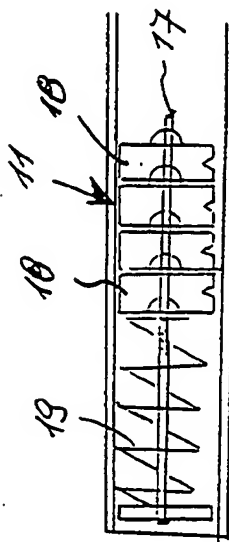
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



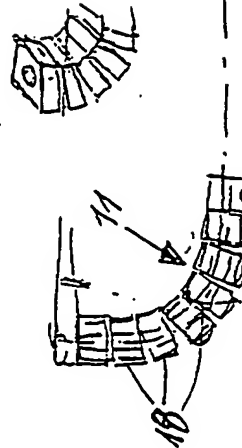




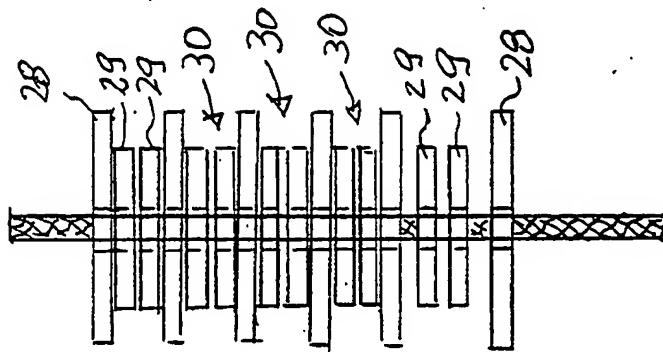
*Figur 1*



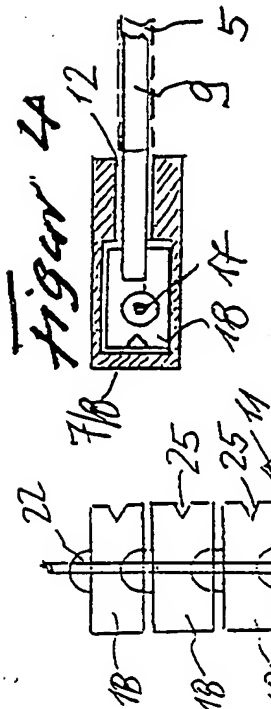
Figur 6



Figur 7

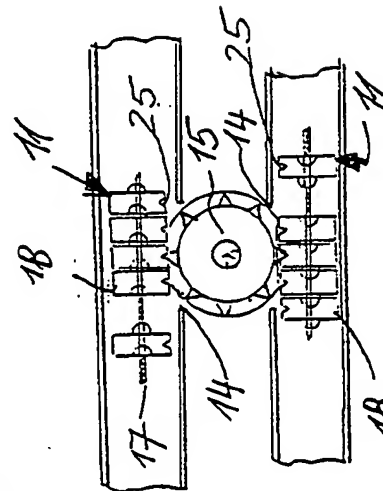


Figur 8



Figur 24

Figur 3



Figur 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**